

## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-285799

⑤Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成3年(1991)12月16日

B 23 K 37/04  
37/047  
B 60 B 23/00M  
5 0 1 A7011-4E  
7011-4E  
7146-3D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑭発明の名称 ディスクホイールの溶接装置

⑮特 願 平2-81182

⑯出 願 平2(1990)3月30日

⑰発明者	阿部 喜四郎	東京都千代田区四番町5番地9	トビー工業株式会社内
⑰発明者	山田 秋彦	東京都千代田区四番町5番地9	トビー工業株式会社内
⑰発明者	長 沢 進	東京都千代田区四番町5番地9	トビー工業株式会社内
⑰発明者	石島 一隆	東京都千代田区四番町5番地9	トビー工業株式会社内
⑰出願人	トビー工業株式会社	東京都千代田区四番町5番地9	
⑰代理人	弁理士 田淵 経雄	外1名	

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ディスクホイールの溶接装置

## 2. 特許請求の範囲

1. ディスクがセットされる回転テーブルと、  
前記回転テーブルに取付けられ前記ディスクの  
ハブ穴との嵌合によりディスクの径方向の位置決  
めを行なうハブ穴ガイドと、

前記ハブ穴ガイドと同心に設けられ軸方向に延  
びるセンタリングポールと、

前記センタリングポールに嵌合可能なガイド穴  
を有し前記ディスクの上にセットされたリムと当  
接可能なテーパ面を有するリムクランプと、

前記リムクランプを昇降させ溶接時に該リムク  
ランプを介してリムをディスクに押圧する押圧手  
段と、

を具備したことを特徴とするディスクホイールの  
溶接装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、自動車用ディスクホイールのリムと  
ディスクを溶接する際に用いられる溶接装置に関  
する。

〔従来の技術〕

第4図は、2ピースフルデザインホイールの溶  
接状態を示している。2ピースデザインホイール  
1は、タイヤ(図示略)が装着されるリム2と、  
車両のハブ(図示略)に取付けるディスク3と  
から構成されている。リム2の一方の端部にはフ  
ランジ部が形成されておらず、その代りにディスク  
3が取付けられている。ディスク3は、通常はリ  
ム2の内周側に取付けられるのが一般的であるが、  
2ピースフルデザインホイールでは、ディスク3  
の外周端部3aがタイヤを保持するフランジ部と  
して機能する。

リム2とディスク3の溶接に際しては、第4図  
に示すように、まず両者の芯出しが行なわれる。  
これは、ディスクホイールは回転体であり、不  
つり合い量が極力少ないことが要求されている  
からである。芯出しの方法としては、第5図およ

6図に示すように、ディスクに切削による基準嵌合部6、7を設けることが行なわれている。第5図に示す基準嵌合部6は嵌合溝に形成され、第6図に示す基準嵌合部7は嵌合段差面に形成されている。この基準嵌合部6、7には圧入によってリム2の端部が嵌合され、リム2とディスク3とが嵌合した状態で両者の溶接がCO<sub>2</sub>溶接機8等により行なわれる。

また、リム2とディスク3との芯出し方法としては、第7図に示すように治具9を用いた方法もある。この場合は、図に示すように、溶接する際にはリム2の内周面が治具9の外周面9aで規制されるとともに、ディスク3のハブ穴3bが治具9の軸部9bで規制される。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、上記の芯出しにはいずれも解決しなければならない問題が存在する。まず、ディスク3に基準嵌合部6、7を設ける場合であるが、この場合は、正規工程の他に施盤による切削加工工程が必要となり、コストが高くなるという欠点

— 3 —

この目的に沿う本発明に係るディスクホイールの溶接装置は、

ディスクがセットされる回転テーブルと、

前記回転テーブルに取付けられ前記ディスクのハブ穴との嵌合によりディスクの径方向の位置決めを行なうハブ穴ガイドと、

前記ハブ穴ガイドと同心に設けられ軸方向に延びるセンタリングポールと、

前記センタリングポールに嵌合可能なガイド穴を有し前記ディスクの上にセットされたリムと当接可能なテーパ面を有するリムクランプと、

前記リムクランプを昇降させ溶接時に該リムクランプを介してリムをディスクに押圧する押圧手段と、

を具備したものである。

〔作 用〕

このように構成されたディスクホイールの溶接装置においては、回転テーブルに取付けられたハブ穴ガイドによってディスクの位置決めが行なわれる。つぎに、ディスクの上にセットされたリム

— 5 —

がある。また、ディスク3の嵌合部は肉厚が薄いので、嵌合代を0.5～1mm程度しか取ることができない。したがって、リム2とディスク3とを圧入によって嵌合させたとしても、僅かな衝撃で位置ずれするおそれがあり、組付精度に対する信頼性に欠ける。さらに、嵌合が浅いことにより、溶接時の熱歪みによってリム2の嵌合部分がディスク3から外れる方向に引張られ、振れ精度が悪化するというおそれもある。

第7図の芯出し方法においては、リム2とディスク3との位置決めが独立して行なわれるので、組付精度がリム2およびディスク3の加工精度のバラツキの影響を受けやすく、芯出し精度が低下するおそれがある。

本発明は、上記の問題に着目し、基準嵌合部を設けることなくリムとディスクとの精度のよい芯出しが可能で、溶接時の熱歪みの発生を抑制することのできるディスクホイールの溶接装置を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

— 4 —

がリムクランプを介して押圧手段によってディスクに押圧される。この場合、リムクランプのガイド穴とセンタリングポールとが嵌合するので、リムクランプの軸心はディスクの軸心と一致される。また、リムのリムクランプによる押圧時には、リムクランプのテーパ面がリムに当接するので、くさび効果によりリムはリムクランプと同心となるように規制され位置決めされる。すなわち、リムクランプの押圧により、リムのディスクに対する径方向と軸方向との位置決めが同時に行なわれる。

このように、センタリングポールと嵌合されるリムクランプのテーパ面によってリムをディスクに押圧することにより、基準嵌合部を設けることなくリムとディスクとの精度のよい芯出しが可能となる。

また、リムをディスクに押圧した状態で両者の溶接が行なえるので、溶接時の熱歪の発生が抑制され、振れ精度の向上がはかれる。

〔実施例〕

以下に、本発明に係るディスクホイールの溶接

— 6 —

装置の望ましい実施例を、図面を参照して説明する。

第1図および第2図は、本発明の一実施例を示している。図中、21は2ピースフルデザインホイールを示している。2ピースフルデザインホイール21は、タイヤ（図示略）が装着されるリム22と、車両のハブ（図示略）に取付けるディスク23とから構成されている。本実施例では、ディスク23には第5図および第6図に示す基準嵌合部は形成されていない。

ディスク23は、回転テーブル25にセットされている。回転テーブル25は、スラスト軸受26を介してベース27に回転可能に支持されている。回転テーブル25の外周面にはギヤ28が設けられている。ギヤ28は、ベース27に取り付けられたモータ29の出力軸側のギヤ30と噛み合わされている。回転テーブル25の回転数は、モータ29の回転数を図示されない制御手段によって制御することにより、可変可能となっている。回転テーブル25の上面中心には、ディスク23のハブ穴23aと嵌合し、ディスク23の

— 7 —

いる。保持部37の上端部は、軸受部38を介して連結部材39の下面と連結されている。軸受部38は保持部37を軸心まわりに回転自在に保持する機能を有している。連結部材39の上面には、押圧手段としてのエアシリンダ40のロッド40aが連結されている。エアシリンダ40は、図示されない電磁弁を介して圧縮空気源に接続されている。エアシリンダ40のロッド40aは、エアの流れの切替えにより伸縮し、これに伴ってリムクランプ34が回転テーブル25に対して昇降するようになっている。

リム22とディスク23との接合部外周には、CO<sub>2</sub>溶接機のトーチ45が配置されている。溶接機の起動、停止は、回転テーブル25の起動、停止と連動するようになっている。

つぎに、上記の溶接装置における作用について説明する。

まず、リムクランプ34が上昇している状態で、回転テーブル25にディスク23がセットされる。この状態では、ディスク23のハブ穴23aと回転テーブル25側のハブ穴ガイド31が嵌合するので、ディ

— 9 —

スク23は径方向に位置決めされる。つぎに、位置決めされたディスク23にリム22がセットされる。リム22がセットされると、エアシリンダ40に圧送されるエアの流れが切替えられ、ロッド40aが下方に向って伸長する。そのため、リムクランプ34が下降し、リムクランプ34によってリム22がディスク23に押圧される。この状態では、リムクランプ34のテーパ面34aがリム22の内周面22aに当接するので、テーパ面34aのくさび効果により、リムクランプ34と同心となるように規制され位置決めされる。つまり、リムクランプ34の下降時には、回転テーブル25に設けられたセンタリングポール32とリムクランプ34のガイド穴34bとが嵌合するので、リムクランプ34のテーパ面34aにより位置決めされるリム22とディスク22との芯出しが行なわれる。

また、回転テーブル25の上面中心には、ハブ穴ガイド31に対して同心となるようにセンタリングポール32が取付けられている。センタリングポール32は、軸方向に延びており、先端部は球面状に形成されている。

センタリングポール32の上方には、リムクランプ34が位置している。リムクランプ34は、断面形状が逆円錐台状となる略円盤状に形成されている。リムクランプ34は、外周面がテーパ面34aに形成されており、テーパ面34aはリム22の内周面22aと当接可能になっている。リムクランプ34の中心部には、センタリングポール32と嵌合可能なガイド穴34bが形成されている。本実施例では、センタリングポール32との摺動性を向上させるために、スライドベアリング35の内径がガイド穴34bとして機能している。

リムクランプ34は、圧縮スプリング36を有する保持部37によって軸方向に変位可能に支持されて

— 8 —

スク23は径方向に位置決めされる。つぎに、位置決めされたディスク23にリム22がセットされる。リム22がセットされると、エアシリンダ40に圧送されるエアの流れが切替えられ、ロッド40aが下方に向って伸長する。そのため、リムクランプ34が下降し、リムクランプ34によってリム22がディスク23に押圧される。この状態では、リムクランプ34のテーパ面34aがリム22の内周面22aに当接するので、テーパ面34aのくさび効果により、リムクランプ34と同心となるように規制され位置決めされる。つまり、リムクランプ34の下降時には、回転テーブル25に設けられたセンタリングポール32とリムクランプ34のガイド穴34bとが嵌合するので、リムクランプ34のテーパ面34aにより位置決めされるリム22とディスク22との芯出しが行なわれる。

リム22がディスク23に押圧されると、モータ29が起動され、回転テーブル25が回転駆動される。回転テーブル25が回転駆動されると、これに伴ってリム22およびディスク23が一体となって回転

— 10 —

し、溶接機のトーチ45から溶接ワイヤが溶接部に向けて送給され、両者の溶接が行なわれる。

この溶接時には、リム22はリムクランプ34を介してエアシリンダ40によって押圧されている。したがって、溶接による熱歪みの発生がエアシリンダ40の押圧力によって抑制され、振れ精度（半径方向の振れ量）の向上がはかれる。

第3図は、リム22の端部がディスク23の傾斜面部23cと接合される場合を示している。第5図および第6図に示した基準嵌合部を設ける場合は、ディスクの接合部を平坦面または溝に形成しなければならないが、第1図の装置を用いることにより、リムクランプ34によるリム22の押圧時には、リム22は常時テーパ面34aとの当接によって位置決めされるため、ディスク23の形状にとくに制限されなくて済む。したがって、第3図のようにリム22の端部がディスク23の傾斜面部23cと接合される場合でも、精度のよい位置決めが可能となる。  
〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明に係るディスクホ

— 11 —

イールの溶接装置によるときは、回転テーブルに取付けられたハブ穴ガイドによりディスクの径方向の位置決めを行ない、リムクランプのテーパ面によるリムのディスクへの押圧時にリムクランプをハブ穴ガイドと同心に設けられるセンタリングボールに嵌合させるようにしたので、切削加工を必要とする基準嵌合部を設けることなくリムとディスクの精度のよい芯出しを行なうことができる。その結果、基準嵌合部を設ける場合よりもディスクホイールの生産コストを低減することができる。

また、リムクランプによるリムの芯出しと同時にリムがディスクに押圧されるので、溶接時にはリムをディスクに十分に押圧することができる。したがって、溶接時に発生する熱歪みを抑制することができ、ディスクホイールの振れ精度を高めることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係るディスクホイールの溶接装置による溶接状態を示す断面図、

第2図は第1図の装置におけるリムクランプの

— 12 —

上昇時の状態を示す断面図、

第3図は第1図のディスクホイールの変形例を示す断面図、

第4図は基準嵌合部によるリムとディスクとの組付けを示す断面図、

第5図は第4図の部分拡大断面図、

第6図は第5図の変形例を示す断面図、

第7図は治具によるリムとディスクとの組付けを示す断面図、  
である。

22…リム

23…ディスク

23a …ハブ穴

25…回転テーブル

31…ハブ穴ガイド

32…センタリングボール

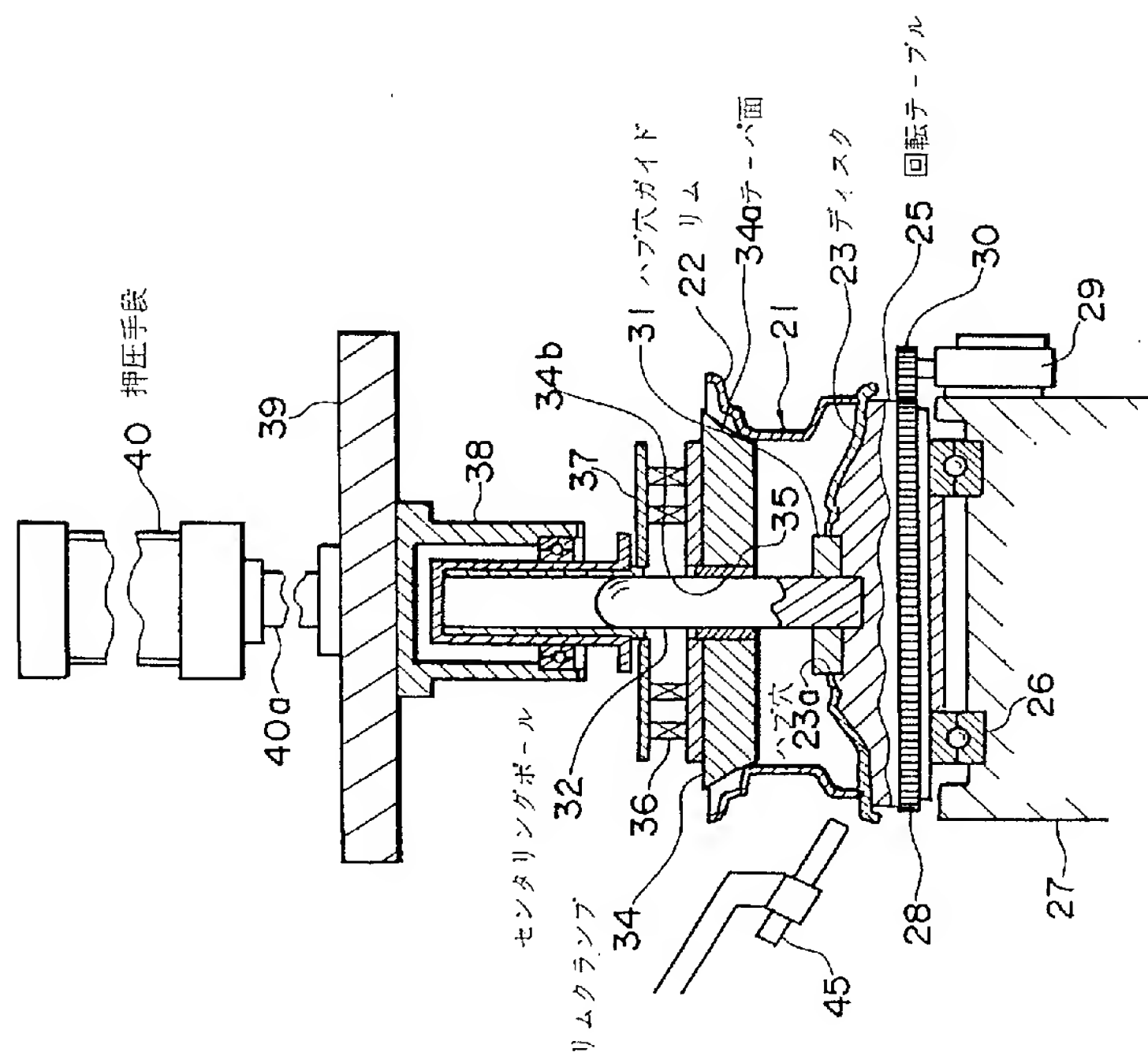
34…リムクランプ

34a …テーパ面

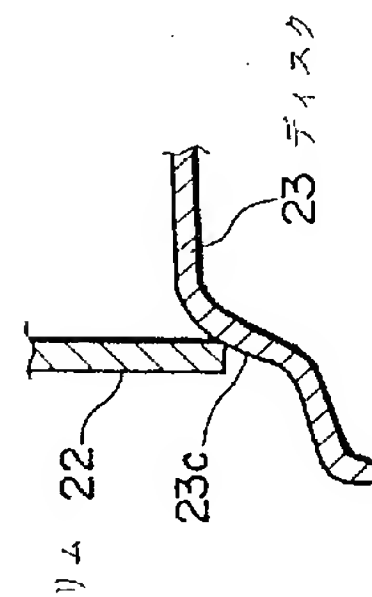
40…押圧手段

— 13 —

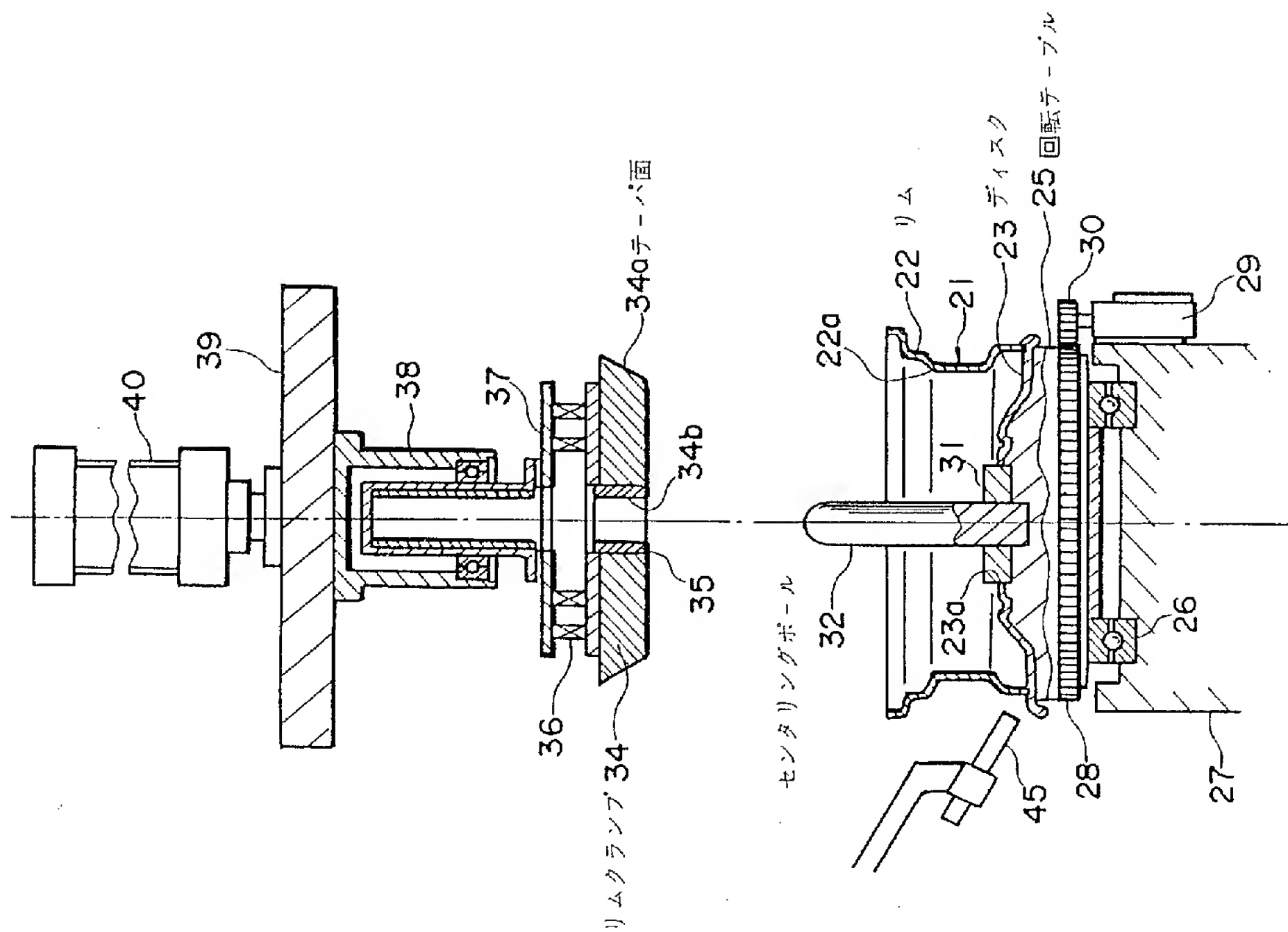
一 張



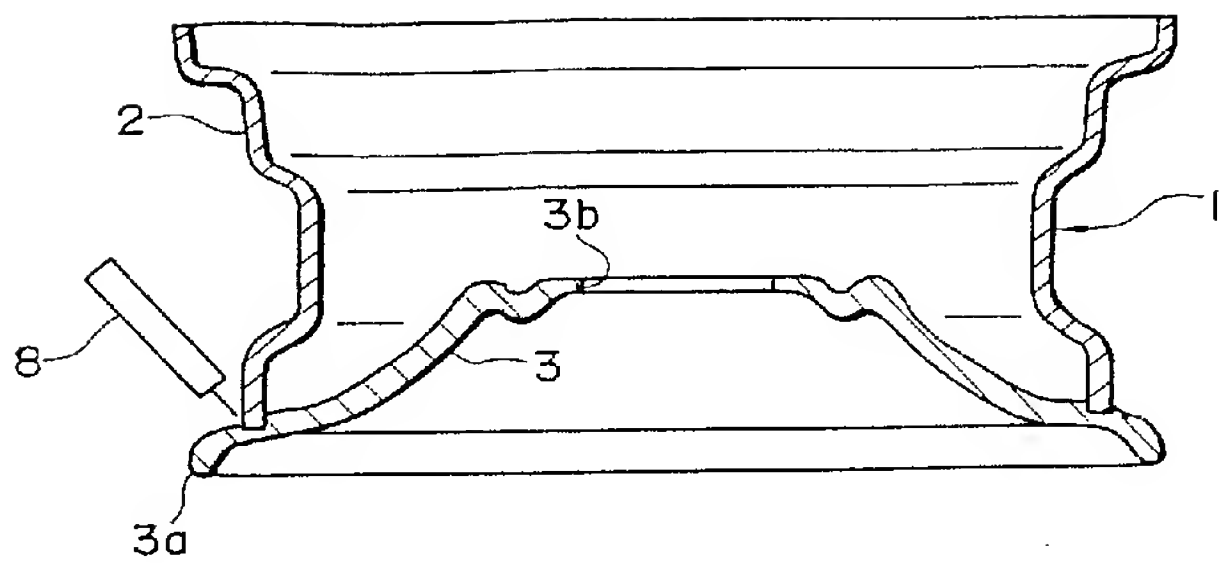
三  
庫



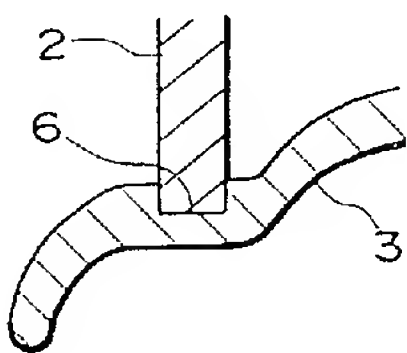
2 無



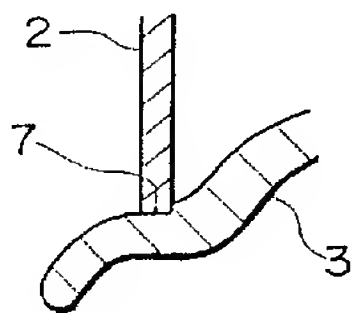
第 4 図



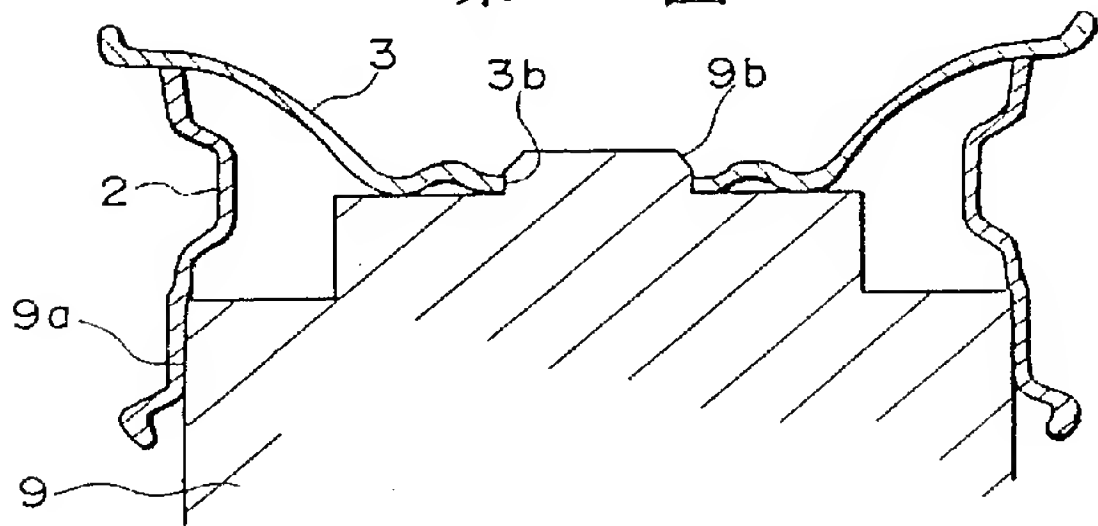
第 5 図



第 6 図



第 7 図



**PAT-NO:** JP403285799A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 03285799 A  
**TITLE:** WELDING EQUIPMENT FOR DISK  
WHEEL  
**PUBN-DATE:** December 16, 1991

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
ABE, KISHIRO	
YAMADA, AKIHIKO	
NAGASAWA, SUSUMU	
ISHIJIMA, KAZUTAKA	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
TOPY IND LTD	N/A

**APPL-NO:** JP02081182  
**APPL-DATE:** March 30, 1990

**INT-CL (IPC):** B23K037/04 , B23K037/047 ,  
B60B023/00

**US-CL-CURRENT:** 228/49.1

**ABSTRACT:**

PURPOSE: To improve the aligning accuracy for a rim and a disk by performing the positioning in the diametrical direction through a hub hole guide



of a rotary table and pressing the rim to the disk with a rim clamp coaxial to a centering pole in the disk wheel welding.

CONSTITUTION: Positioning of a disk 23 in the diametrical direction is performed by a hub hole guide 31 mounted on a rotary table 25. When the rim 22 is pressed by the tapered surface of a rim clamp 34 to the disk 23, the rim clamp 34 is fitted to a centering pole 32 provided coaxially to the hub hole guide. In this way, the rim and disk can be aligned actually without providing a reference fitting part which requires cutting work.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio